

DIE PARTIELLEN RESEKTIONEN DES KEHLKOPFES BEI MALIGNEN TUMOREN

HANS PETER GNÄNDIGER

M a i n z 1975

1996

Aus der Universitäts- Hals-, Nasen-, Ohrenklinik der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

DIE PARTIELLEN RESEKTIONEN DES KEHLKOPFES BEI MALIGNEN TUMOREN

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin

der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

HANS PETER GNÄNDIGER

aus BÄRN

M a i n z 1975



Fachbereichsdekan: Professor Dr. H. Langendorf

Referent: Professor Dr. J. Gosepath

Korreferent: Professor Dr. W. Kley

Tag der mündlichen Prüfung: 25.2.1976

I Kapitel

Geschichtlicher Überblick	1
---------------------------------	---

II Kapitel

Einleitung und grundsätzliche Vorbemerkungen	4
---	---

III Kapitel

Fragestellung und Methodik	8
----------------------------------	---

IV Kapitel

Die horizontale Larynxteilresektion	9
---	---

Die Indikation	9
----------------------	---

Die Operationstechnik	9
-----------------------------	---

Ergebnisse	10
------------------	----

Diskussion der horizontalen Larynxteilresektion .	13
---	----

V Kapitel

Die vertikale Larynxteilresektion	23
---	----

Die Indikation	23
----------------------	----

Die Operationstechnik	23
-----------------------------	----

Ergebnisse	25
------------------	----

Diskussion der vertikalen Larynxteilresektion ...	28
---	----

VI Kapitel

Schlußfolgerungen	34
-------------------------	----

VII Kapitel

Zusammenfassung	36
-----------------------	----

Tabellen

Literaturverzeichnis

Lebenslauf

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Kapitel I

Geschichtlicher Überblick

Der Beginn der Kehlkopfchirurgie liegt im 19. Jahrhundert. Die ersten klinischen Berichte über endolaryngeale und laryngeale Eingriffe stammen aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. C. H. EHRMANN entfernte 1844 in Straßburg einen Kehlkopfpolypen mittels der Laryngotomie (41). 1851 führte G. BUCK in den USA die erste Laryngofissur zur Entfernung eines Kehlkopfkarcinoms aus (181). Sein Bemühen brachte keinen Erfolg, trotz mehrmaliger Operation verstarb die Patientin mit einem Rezidiv. Die folgenden Versuche in der Zeit von 1860 bis 1880, mit Hilfe der Laryngofissur alle Geschwülste des Kehlkopfes anzugehen, brachten sehr entmutigende Ergebnisse. Die Ausarbeitung klarer Indikationsrichtlinien durch SEMON und BUTLIN (62, 69, 179) sowie verbesserte Operationstechnik (69) besorgten einen sprunghaften Anstieg in der Anwendung dieser Methode, was die Statistiken von HANSBERG (62) und SENDZIAK (164) beweisen. Zu dieser Renaissance der Laryngofissur (Chordektomie) in den beiden letzten Dezennien des 19. Jahrhunderts hat nicht wenig die hohe Mortalität der weitergehenden Kehlkopfeingriffe (z.B. Laryngektomie) beigetragen (62). Die Laryngofissur wurde mehrfach modifiziert (68) und zu einer Teilresektion des Schildknorpels erweitert (180). Die erste totale Laryngektomie wurde von P. H. WATSON 1866 durchgeführt; er entfernte einen

durch die Syphilis befallenen Kehlkopf. Sieben Jahre später - 1873 - entfernte T. BILROTH den ersten Kehlkopf wegen eines Karzinoms. Dieser Laryngektomie waren Versuche an Hunden vorausgegangen, die von CZERNY durchgeführt worden waren (41). Im gleichen Jahr - 1873 - berichtete HEINE über eine bei Narbenstenosen ausgeführte Kehlkopfteilresektion (86). Weitere fünf Jahre später - 1878 - führte ebenfalls T. BILROTH die erste Hemilaryngektomie durch. Die von GLUCK und SÖRENSEN (49) ausgearbeitete Hemilaryngektomie konnte sich wegen ihres Operationsmodus und der postoperativen Komplikationen nicht so breit durchsetzen (189, 123, 124). In größerem Ausmaße wurde sie in Deutschland von ECKERT-MÖBIUS (42) praktiziert. Eine größere Verbreitung fand die unvollständige Halbseitenresektion von HAUTANT, die u.a. die Ringknorpelplatte ganz und einen Teil des Schildknorpels der befallenen Seite beläßt. In den letzten 20 Jahren erfuhren beide Methoden verschiedene operationstechnische Modifikationen. Die klinischen Beobachtungen, daß die Malignome des vestibulum laryngi in ihrer Ausbreitung zum Kehlkopfinneren hin an dem ventriculus Morgagni halten - von BACLESSE 1938 mitgeteilt - veranlaßten ALONSO, seine Operationspräparate unter diesem Aspekt noch einmal durchzusichten. Er fand diese Beobachtung bestätigt, was ihn bewog, sich mit der Anatomie und der Entwicklungsgeschichte des Kehlkopfs erneut zu befassen (6). Seine Erkenntnisse

faßte er in der partiellen horizontalen Laryngektomie zusammen (3, 4, 5). Die Bemühungen, die Kehlkopffunktion zu erhalten, führten zu noch weitergehenden Teileingriffen (75, 76) und sogar zu einem Versuch der Kehlkopftransplantation (80).

Parallel zu der Malignomchirurgie gewann die Strahlentherapie sowohl als alleinige kurative Therapie (70, 136, 137, 157, 166, 191) als auch unterstützende prä- bzw. postoperative Behandlung an Bedeutung.

Kapitel II

Einleitung und grundsätzliche Vorbemerkungen

Die Kehlkopfteilresektionen werden in zwei Gruppen eingeteilt (56, 121):

I die horizontalen Teilresektionen

II die vertikalen Teilresektionen

Zu der ersten Gruppe zählen:

1. Die Epiglottektomie (65), 2. Die supraglottische Querresektion nach ALONSO (3, 7) und ihre zahlreichen Modifikationen (12, 13, 82, 89, 91, 108, 115, 120, 127, 130, 131, 163, 168, 169), 3. Die Crico-Hyoidopexie (100)

Zu der zweiten Gruppe zählen:

1. Die Laryngofissur, 2. Die Thyreotomie, 3. Die erweiterte Thyreotomie (180, 181), 4. Die Hemilaryngektomie nach HAUTANT, 5. Die vollständige Hemilaryngektomie (49) und die zahlreichen Modifikationen beider Methoden (8, 22, 23, 36, 39, 40, 44, 45, 51, 52, 53, 54, 55, 63, 67, 105, 119, 122, 125, 133, 141, 143, 151, 152, 154, 155, 160, 161, 167, 171, 175, 177, 178), 6. Die frontolaterale Laryngektomie nach LEROUX-ROBERT (90, 92, 96), 7. Die frontoanteriore Laryngektomie nach TAPIA und LEROUX-ROBERT (91, 96) sowie Modifikationen der beiden letztgenannten Methoden (27, 72, 73)

Das gemeinsame Bestreben aller dieser Operationsmethoden ist die radikale Krebsausrottung unter Erhaltung der physiologischen Kehlkopffunktionen (103, 124). Die Indikationen zu

allen diesen Eingriffen, die an anderer Stelle abgehandelt werden, ergeben sich aus der Lokalisation und der Ausdehnung des Neoplasmas innerhalb und außerhalb des Kehlkopfes und in Beziehung zum Lymphabflußsystem. Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung der Teilresektionstechniken waren neben den klinischen Beobachtungen die entwicklungsgeschichtlichen, anatomischen und physiologischen Erkenntnisse.

In dem menschlichen Embryo entsteht der Kehlkopf aus der Vorderwand der embryonalen Darmwand, der sogenannten Laryngo-trachealrinne, und den Viszeralbögen (173). Die Cartilago thyreoides entsteht aus dem vierten und fünften Kiemenbogen beider Seiten, die sowohl seitlich in der Höhe der Stimmbänder als auch in der vorderen Kommissur zusammenschmelzen und so das Knorpelgerüst des Larynx bilden (71). Der Ringknorpel entsteht zusammen mit den Trachealknorpeln aus dem siebten Kiemenbogen. Über den Ursprung des Epiglottisknorpels bestehen zwei Ansichten. Während STARCK (173) keinen Zusammenhang mit dem Branchialskelett sieht, vermutet KALLIUS (71), daß die Anlage aus dem sechsten Kiemenbogen abstammt. Bezüglich der klinisch außerordentlich wichtigen Lymphdrainage und Lymphversorgung zeigen sowohl die Kehlkopfketagen (Supraglottis, Glottis, Subglottis) als auch die beiden Kehlkopfhälften eine gewisse Autonomie, die ihre Erklärung in der schon oben erwähnten entwicklungsgeschichtlichen Entstehung des Kehlkopfes findet.

Der Lymphabfluß aus dem Gebiet oberhalb der Stimmbänder erfolgt durch die Membrana hyothyreoidea zu den Lymphnodi jugulares profundae der gleichnamigen Seite, die mit den Lymphnodi supraclaviculares und Lymphnodi colli laterales anastomosieren. Aus dem infraglottischen Bereich fließt die Lymphe durch das Ligamentum cricothyreoideum medianum zu den präalaryngealen Lymphknoten, die am Ligamentum conicum liegen, ferner über den Isthmus der Schilddrüse zu den Lymphnodi prätracheales, die mit den paratrachealen Lymphknoten anastomosieren und diese bilden ihrerseits Anastomosen mit den Nodi lymphatici jugulares profundi (61). Der Lymphabfluß der Stimmbänder, die selbst kaum Lymphkapillaren enthalten, erfolgt in die jugulären Lymphknoten. Dabei kommt der oberhalb des Ventrikelgrundes verlaufenden lymphatischen Barriere zwischen der Glottis und der Supraglottis (176) besondere Bedeutung zu. Der Kehildeckel nimmt an der Zweiteilung des Kehlkopfes in eine rechte und linke Hälfte nicht teil, seine Lymphe fließt in beidseitige Lymphknoten ab.

Untersuchungen von HAJEK (60) und PRESSMAN (148, 149, 150) zeigten, daß innerhalb der Etagen selbst submukös mehrere lymphatische Bezirke, die durch Bindegewebssepten von einander getrennt sind, unterschieden werden können. PRESSMAN vergleicht sie mit dem Fruchtfleisch einer Grapefruit und bezeichnet sie als "Compartments": er konnte nachweisen, daß eine Korrelation zwischen dem Ausbreitungsmuster der Karzinome und ihrer Ausdehnung besteht (150).

Im Gegensatz zu der submukösen Etagierung des Kehlkopfes in "selbständige" Bezirke, läßt das Lymphnetz der Mukosa jegliche Septierung vermissen (150). Entsprechend ist die arterielle, venöse und nervale Versorgung des Kehlkopfes. Die Arteria laryngea superior und die Arteria cricothyreoidea versorgen den Kehlkopfeingang, die Glottis, Teile des Hypopharynx und der Subglottis (61, 187). Die Arteria laryngea inferior, die aus der Arteria thyreoidea inferior entspringt, ist nur zum geringen Teil an der Kehlkopfversorgung beteiligt (139). Die gleichnamigen Venen verlaufen zusammen mit den entsprechenden Arterien und münden in die thyreoidalen Venen. In die nervale Versorgung teilen sich der Nervus laryngeus superior mit seinen Rami internus und externus und der Nervus laryngeus inferior (Rekurrens), die ihre Fasern aus dem Nervus Vagus und teilweise aus dem sympathischen Ganglion cervicale (Ramus externus des Nervus laryngeus superior) beziehen (185, 187).

Kapitel III

Fragestellung und Methodik

Die Bedeutung der Kehlkopfteilresektionen hat in der Therapie der Kehlkopfmalignome in den letzten drei Jahrzehnten ständig zugenommen. Ihr prozentualer Anteil an der Gesamtheit aller chirurgischen Eingriffe bei Kehlkopfkarzinomen schwankt in den einzelnen Kliniken, ist aber ansteigend (17, 18, 19, 93, 123, 147, 177) und beträgt an manchen Kliniken mehr als 50 % (161, 162, 174). In der vorliegenden Arbeit wurden die in der Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik Mainz in der Zeit von 1965 bis 1969 durchgeführten partiellen Laryngektomien zusammengestellt, ihre Ergebnisse ausgewertet und den in der Literatur veröffentlichten Ergebnissen gegenübergestellt.

Als Unterlagen für die Ausarbeitung der Ergebnisse dienten die Krankenblätter und die Stationsbücher der Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik Mainz, Berichte von Hausärzten und von Hals-Nasen-Ohren-Fachärzten sowie die Angaben aus der Datenbank des Institutes für Statistik und Dokumentation der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, in denen allerdings das Jahr 1965 nicht berücksichtigt worden ist. Der Versuch, die Einteilung der Geschwülste nach anatomischen Regionen und die Einteilung nach dem TNM-System vorzunehmen, erfolgte nach den von LEICHER im Handbuch der HNO-Heilkunde 1963 angegebenen Richtlinien.

Kapitel IV

Die horizontale Larynxteilresektion

Die Indikation

Die Indikation zu der supraglottischen Querresektion wurde bei Malignomen des Vestibulum laryngis, bei Malignomen der Epiglottis, des Zungengrundes und des Hypopharynx ohne Befall der Stimmbänder, der vorderen Kommissur und der Aryknorpel beidseitig gestellt (101).

Die Operationstechnik

Die supraglottische Teilresektion wurde in Mainz in Anlehnung an die von LEROUX-ROBERT angegebene Operationsmethode durchgeführt. Im Gegensatz zu dem Verfahren von ALONSO wird ein U-förmiger Hautlappen wie bei der totalen Laryngektomie umschnitten, der eine wesentlich bessere Übersicht über das Operationsfeld gestattet und die Präparation entscheidend erleichtert. Nach Durchführung der Neck-Dissection der stärker betroffenen Seite (die ND der Gegenseite erfolgt 6 bis 8 Wochen später) wird die Querresektion unter sorgfältiger Schonung beider Nervi laryngici craniales durchgeführt. Eine genaue Verifizierung der Tumorausdehnung entscheidet über den Umfang der Knorpelresektion im Bereich der oberen Schildknorpelanteile. Die Resektion verbindet etwa die Mitte der Schildknorpeloberkanten mit der Schildknorpelkommissur in Höhe der Stimmbänder oder etwas oberhalb davon. Der hintere Teil der Resektion sollte die Aryknorpel möglichst wenig berühren, um die hinteren Fasern des Nervus laryngicus cranialis

internus zu schonen und so die Sensibilität dieser Schleimhautbezirke zu erhalten. Der Aryknorpel kann aber auch, wenn nötig, bis in Höhe des Processus vocalis abgetragen werden. In Mainz ist man dazu übergegangen, einen primären Verschuß des Pharynxdefektes dadurch herbeizuführen, daß der Resektionsrand der Schildknorpeloberkante und die Schildknorpelkommissur durch einige dicke Chromcatnähte an den Zungengrund fixiert werden. Dabei wird darauf geachtet, daß die Zungenschleimhaut, die zuvor etwas mobilisiert werden kann, die Innenseite der Schildknorpelkommissur auskleidet. Auf diese Weise wird der Kehlkopfeingang durch den Zungengrund wirksam geschützt. Zur Abdeckung der lateralen Resektionskanten der Schildknorpelplatte und ihrer Innenfläche wird das vor der Knorpelresektion abgelöste äußere Perichondrium verwendet, das um die Resektionskante geschlagen und mit der Stimmbandoberfläche sorgfältig vernäht wird. Die Aryknorpel werden, soweit sie bei der Resektion des Tumors von Schleimhaut entblößt wurden, mit Hypopharynxschleimhaut bedeckt. Weitere Einzelheiten des Operationsverfahrens sind bei GOSEPATH (56) zu entnehmen.

Ergebnisse

Die Anzahl der Operationen verteilt auf die einzelnen Jahre sowie die Gesamtzahl der in der Zeitspanne von 1965 bis 1969 durchgeführten supraglottischen horizontalen Teilresektionen ist in der Tabelle I zusammengetragen. Von den insgesamt 39 Fällen konnten nur die 36 Fälle, deren Krankenunterlagen zur Verfügung

standen, berücksichtigt werden. In diesem Krankenkollektiv befanden sich ausschließlich Männer, die Altersverteilung lag zwischen 40 und 70 Jahren. Aus den anamnestischen Angaben ergab sich, daß in allen Fällen über längere Zeit Nikotin in irgendeiner Form, sei es als Zigaretten, Zigarren oder Pfeifentabak, konsumiert worden war.

Aus der nach LEICHER (86) vorgenommenen Einteilung der Tumoren nach anatomischen Regionen ergab sich, daß in 23 Fällen auf den Kehlkopf allein beschränkte Karzinome vorgelegen haben, in 5 Fällen der Kehlkopf und der Hypopharynx, in 2 Fällen der Kehlkopf und der Mesopharynx, in 2 weiteren Fällen der Kehlkopf, der Mesopharynx und der Hypopharynx und in 4 Fällen der Mesopharynx befallen waren (Tabelle II).

Die Einteilung nach Tumorstadien (TNM-System) und die Einteilung und Bezeichnung der palpablen Lymphknoten erfolgte ebenfalls nach LEICHER (86). Es wurden insgesamt 9 Malignome im Stadium I, 15 im Stadium II und 12 im Stadium III operiert. Verteilt auf die Operationsjahre ergaben sich die aus der Tabelle III ersichtlichen Zahlen.

Die beidseitige Neck-Dissection wurde in 31 Fällen, die einseitige Neck-Dissection in 5 Fällen ausgeführt (Tabelle IV). Der präoperative Palpationsbefund war in 23 Fällen zumindest einseitig positiv, die histologische Untersuchung der Halsweichteile ergab in 18 Fällen zumindest einseitige Tumorabsiedlungen. Dabei ist noch zu bemerken, daß in 7 Fällen, bei denen Halslymphknoten tastbar waren, histologisch keine

Metastasen nachgewiesen wurden. Dagegen hat in 4 Fällen, wo der klinische Befund unauffällig war, d.h. keine Lymphknoten tastbar waren, die mikroskopische Untersuchung ein positives Ergebnis im Sinne einer Tumorabsiedlung in den Halsweichteilen ergeben. Insgesamt lag der Befall der Halslymphknoten in 50 % (18/36) der operierten Fälle vor, klinisch waren palpable Lymphknoten in 61 % (23/36) der Fälle nachweisbar (Tabelle V).

In der Tabelle VI wurden die Heilungsergebnisse zusammengetragen. Als Richtwerte wurden Zeitspannen von 3 und 5 Jahren nach dem operativen Eingriff genommen. Zusätzlich wurden auch die Zahlen für die 4-Jahresspanne angegeben, um den postoperativen Verlauf noch besser erfassen zu können. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtheit der vor 3, 4 und 5 Jahren operierten Patienten. Z.B. vor 5 und mehr Jahren wurden 16 Eingriffe durchgeführt, von diesen Patienten lebten zum Zeitpunkt unserer Kontrolle 8, was einer Heilungsquote von 50 % entspricht. Zählt man noch die Patienten hinzu, bei denen eine Laryngektomie nachträglich notwendig wurde und die ebenfalls 5 und mehr Jahre diesen letzten Eingriff überlebt hatten, so steigt die Heilungsquote auf 10/16 oder 62 %.

In diesem Zeitraum von 1965 bis 1969 mußten 5 Patienten nachträglich laryngektomiert werden. Wegen eines Rezidivs wurden 3 Patienten behandelt, von denen einer nunmehr 5 Jahre und der andere über 3 Jahre rezidivfrei geblieben sind. Der dritte verstarb mit einem erneuten Rezidiv. 2 Patienten wurden, ohne daß ein Rezidiv vorgelegen hatte, laryngektomiert, das eine

Mal wegen schlechter Heilung, im zweiten Fall wegen des Unvermögens, den normalen Schluckakt wieder zu erlernen (Tabelle VII). Von diesen Patienten lebt einer seit mehr als 5 Jahren rezidivfrei, der andere starb 1 1/2 Jahre nach der Laryngektomie an einer Stoffwechselentgleisung. Bei der Obduktion dieses Patienten fand sich ein hypernephroides Karzinom der rechten Seite.

Von 15 verstorbenen Patienten aus unserem Krankengut verstarben 8 mit einem Rezidiv und 7 an einer interkurrenten Erkrankung ohne Tumor-Rezidiv (Tabelle VIII).

Diskussion der horizontalen Larynxteilresektionen

Bei seiner fundamentalen Untersuchung über das Kehlkopf-ödem sah HAJEK (60), daß es mehrere Regionen im Kehlkopf gab, die eine voneinander unabhängige Lymphdrainage hatten. Spätere Untersuchungen von PRESSMAN u.a. (148, 149, 150) und WELSH (186) - ausgeführt unter dem Aspekt, den Modus der möglichen Metastasierung und der Ausbreitung der Kehlkopfmalignome zu studieren und zu erkennen - bestätigten noch einmal die Besonderheiten der lymphatischen Drainage des Kehlkopfes. Es zeigte sich erneut die Dreiteilung in die supraglottische, die glottische und subglottische Region, sowie die Unabhängigkeit der beiden Kehlkopfhälften voneinander. PRESSMAN (148) injizierte submukös Farbstofflösungen und beobachtete ihre Ausbreitung innerhalb der Lymphbahnen des Kehlkopfes. Durch

anatomische Barrieren war der Flüssigkeitsfluß auf ganz bestimmte Regionen beschränkt. Er unterteilte den Kehlkopf daraufhin in 5 "Compartments",

1. die supraglottische Region,
2. Ventriculus laryngis,
3. der freie Rand des Stimmbandes,
4. subglottische Region,
5. Krikoidregion,

denen er eine mehr oder weniger ausgeprägte Autonomie zuschreibt. Bei Versuchen mit radioaktiven Isotopen konnte er weiterhin beobachten, daß der Lymphfluß innerhalb des Kehlkopfes immer nach oben, also kopfwärts, gerichtet ist. WELSH (186) konnte nachweisen, daß die radioaktive Substanz, die in die supraglottische Region injiziert worden war, in 97 % in die ipsilateralen Lymphknoten abtransportiert wurde. Im subglottischen Bereich sah PRESSMAN u.a. (150) einen Lymphtransport der markierten Substanz in die beidseitigen Lymphknotenketten. Durch diese Befunde konnten die klinischen Beobachtungen über das besondere Verhalten der Kehlkopfmalignome in bezug auf ihr Wachstum und die Ausbreitungstendenz anatomisch-physiologisch fundiert werden. Sie werden als ein wichtiges Argument für die Richtigkeit der Ansicht (103, 149) angeführt, daß in der Malignomtherapie eine Teilresektion bei richtiger Indikation und Ausführung genau so erfolgreich ist wie die totale Laryngektomie (132).

Die Indikation für die supraglottische Teilresektion wurde im Laufe der Zeit erweitert und die Operationstechnik selbst wurde mehrmals modifiziert. LEROUX und MASPÉTIOL (89) haben aus der von ALONSO (3, 4) zunächst zweizeitig konzipierten Operation einen einzeitigen Vorgang gemacht. Sie verzichteten auf das Belassen eines Pharyngostomas und verschlossen den Pharynx primär. So wurden die Krebse der "Zungengrund-Valekula-Epiglottis-Region" und des Sinus piriformis in die supraglottische Teilresektion mit einbezogen (101, 102, 103, 104, 132). OGURA hat die Indikation für seine subtotale supraglottische Laryngektomie (127) noch weiter ausgedehnt, indem er auch noch solche Fälle operiert, die einen oberflächlichen Befall eines Stimmbandes durch den Tumor zeigen. Er bezieht das entsprechende Stimmband und den Aryknorpel in die Resektion mit ein (130, 131) und bildet aus dem Schildknorpel und der Schleimhaut des Sinus piriformis eine Stimmbandplastik. Andere wie z.B. DEDO (38), LAUERMA und SIIRALA (84), CALEARO und TAETINI (30) haben sich seinem Vorgehen angeschlossen, IWAI u.a. (66) haben sein Vorgehen weiter modifiziert. MIODONSKI (108, 109, 110) publizierte seine erweiterte Hemilaryngektomie - die eine Kombination aus der Hemilaryngektomie und der supraglottischen Laryngektomie darstellt - für Tumoren der glottischen und supraglottischen Region. Diese Methode fand in Polen besondere Verbreitung. SEKULA (163), der sie weiter entwickelt hat, wendet sie auch bei karzinomatösem Zungengrundbefall an. Um den paraglottischen Raum mit zu exstirpieren,

reseziert MÜNDNICH (120) den Schildknorpel bis unterhalb des Stimmbandniveaus. Auf die weitere Aufzählung anderer Modifikationen wird an dieser Stelle verzichtet, weil sie sich nur unwesentlich voneinander unterscheiden.

Die Ausdehnung der Indikationen stieß mancherorts auf Bedenken, sowohl aus kanzerologischer wie auch funktioneller Sicht (176). Histopathologische Untersuchungen an Operationspräparaten (55, 59, 74, 77, 78, 135, 170, 183, 184) zeigen, daß es große Differenzen zwischen der makroskopischen und der mikroskopischen Ausdehnung der Larynx-Karzinome geben kann. TUCKER (183, 184) berichtet von paraglottischer und subglottischer Tumorausdehnung, ohne daß die Mukosa des Sinus piriformis noch der Subglottis entsprechende oberflächliche Veränderungen gezeigt hätte.

Um präoperativ den Tumor auch in seiner occulten Ausdehnung abzugrenzen, wird von einigen Autoren neben der direkten und indirekten Laryngoskopie die Laryngographie empfohlen (47, 48, 57, 128, 168). PEREZ u.a. (138) sprechen von 12-18 % Irrtümern bei der klinischen Beurteilung der Ausdehnung der Kehlkopf-Hypopharynx-Karzinome. Sie konnten diese Fehlerquote dank der Laryngographie auf 5 % senken. Bei 18 Patienten, die laryngektomiert wurden, meinte präoperativ der Radiologe, daß sie einer Teilresektion zugeführt werden könnten; die histologische Untersuchung gab ihm in 17 Fällen recht. Bei Tumoren, durch deren ausgedehntes Wachstum der Kehlkopf nicht einsehbar ist, oder in der Beurteilung der submukösen Grenzen des Tumors

bietet die Laryngographie besonders ihre Vorteile an (58). Nach Ansicht von BRAUER (24) bieten die drei Untersuchungen: Laryngographie mit Schichtung, die direkte Laryngoskopie und die PE eine Sicherheit in der Tumorbeurteilung wie sie nur durch eine probatorische Operation gegeben wäre. Zur Differentialdiagnostik eignet sich aber die Laryngographie nicht, wie er betont, denn pathogenetisch unterschiedliche Prozesse können weitgehend analoge Röntgenbilder ergeben.

Bezüglich der funktionellen Ergebnisse steht das Wiedererlernen des Schluckaktes ganz im Vordergrund. OEKEN (126) beschreibt den ungestörten Schluckvorgang als bestehend aus 6 Mechanismen:

- "1. Das Zungenbein wird vorwiegend durch Kontraktion des Musculus geniohyoideus nach vorn oben gezogen, wobei gleichzeitig der Larynx über den Musculus thyreochoideus mit nach oben gezogen wird.
2. Der Zungengrund wandert durch Zugwirkung der Mm. hyoglossi und Mm. styloglossi nach hinten unten und legt sich über den Larynxeingang.
3. Der Kehlkopf wird durch Herunterklappen der Epiglottis (einmal passiv durch Zungengrund und Fettkörper, zum anderen aktiv durch Kontraktion der Mm. aryepiglottici) verschlossen.
4. Zusätzlicher reflektorischer Verschluss der Stimmritze erfolgt durch Adduktion der Aryknorpel und der Stimmbänder.
5. Die Sinus piriformes bilden eine Schluckstraße, und der Kehldeckel wirkt dabei wie ein Wellenbrecher, wobei der

Speisebrei beiderseits seitlich um den Larynx herumläuft.

6. Der ganze Mechanismus wird zentral-nervös gesteuert, ebenso wie die reflektorische Auslösung der Peristaltik der Schlundsnürer und Speiseröhrenmuskulatur."

Nach seiner Meinung darf nur einer dieser Faktoren gestört werden, da sonst die Gefahr dauernden Fehlschluckens gegeben sei. Die Erhaltung der Nn. laryngici superiores - die für die sensible Innervation der Kehlkopfschleimhaut verantwortlich sind und bei Reizung der Kehlkopfschleimhaut den Hustenreflex auslösen - als Schutz vor Aspiration wird unterschiedlich beurteilt. Während z.B. in Mainz (56), von MOUNIER-KUHN u.a. (115), LEROUX-ROBERT (92) und BOCCA (16) größter Wert auf ihre Schonung gelegt wird, betont NAUMANN (123), daß sie nicht unbedingt erhalten werden müssen. Eine wichtige Rolle spielt der Zungengrund, denn er bedeckt beim Schluckakt den Larynxeingang. Nach ausgedehnten Zungengrundresektionen kommt es sehr leicht zum Verschlucken (98), was man auch in Mainz beobachten konnte. OGURA und DEDO (131) weisen in diesem Zusammenhang auf die Notwendigkeit, die Nn. hypoglossi zu erhalten. Bleiben die Nn. laryngici superiores und die Nn. hypoglossi erhalten, so sind diese Schluckstörungen nur von vorübergehender Natur (56). Eine weitere Möglichkeit, den Schluckakt zu erleichtern, bietet sich durch das Annähen des Kehlkopfes am Zungengrund an. Die Durchtrennung des M. cricopharyngeus wird von einigen Autoren empfohlen (2, 39, 102, 131), da der Spasmus dieses

Muskels häufig Schluckbeschwerden verursacht hat. OGURA sah in Versuchen an operierten Hunden, daß der Druck im Hypopharynx stark anstieg und den Schluckakt behindert hat, nach der Durchtrennung des M. cricopharyngeus fiel der Druck ab und die Hunde konnten besser schlucken.

Bei den Karzinomen der supraglottischen Region und des Hypopharynx muß man mit einem Lymphknotenbefall in 30 bis 70 % der Fälle rechnen (1, 11, 85, 92, 129, 140, 190). In dem Krankengut der Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik Mainz waren histologisch Lymphknotenmetastasen in 50 % der Fälle nachweisbar. Die Notwendigkeit der Revision der Halslymphknoten bei supraglottischen und Hypopharynx-Karzinomen wird von fast allen Autoren besonders betont (1, 16, 35, 79, 85, 94, 101, 102, 104, 117, 134, 144, 156, 158, 159, 165, 182). In der Regel wird entweder die radikale ND beidseits oder die radikale ND auf der einen und konservative ND auf der anderen Seite durchgeführt.

Aber auch die beidseitige selektive Hals-LK-Ausräumung wird von einigen mit gutem Erfolg praktiziert (30). KRAJINA und KOSOKOVIĆ (81) verzichteten sogar auf die prophylaktische ND, da sie die immunologische Karzinomabwehr durch diese Maßnahme gestört sehen. Der schlechte Allgemein-Zustand des Patienten ist ebenfalls ein Grund für den Verzicht auf die beiderseitige ND. Bei histologisch negativem Befund der homolateralen ND verhält sich NAUMANN (123) abwartend bezüglich der ND der kontralateralen Seite. Die alleinige

radiologische Bestrahlung der Hals-LK-Metastasen empfiehlt BLADY (14), weil nach seiner Zusammenstellung die Rezidivquote niedriger als nach der ND sei. MOUNIER-KUHN (117) sieht in der Bestrahlung nur eine komplementäre Maßnahme.

Eigene Erfahrungen und die Mitteilungen in der Weltliteratur haben in Mainz zu der Überzeugung geführt, daß nur die beidseitige ND eine adäquate Behandlung darstellt. Die radikale ND der einen Seite wird gleichzeitig mit der supraglottischen Laryngektomie ausgeführt. Die konservative ND der Gegenseite mit Erhaltung der Vena jugularis interna und des Nervus accessorius sowie des M. sternocleidomastoideus folgt in einem mehrwöchigen (6-8) Abstand auf den Ersteingriff.

Über die Zweckmäßigkeit einer präoperativen Bestrahlung bei den der supraglottischen Teilresektion zugängigen Karzinomen sind die Meinungen geteilt. Die Dosisangaben in der Literatur schwanken zwischen 2000 und 4000 R (29, 83, 84, 134, 146, 153), wobei postoperativ die volle Dosis bis 6000 - 8000 Gamma-R aufgefüllt wird. HENDRICKSON und LIEBNER (64) sahen beim Vergleich zweier Patientenkollektive, deren eines mit 2000 und das andere mit 5000 R vorbestrahlt wurde, keinen Unterschied im Heilverlauf zwischen beiden Gruppen. OCURA und BILLER (134) sahen gewisse Erfolge bei laryngo-pharyngealen Karzinomen, die mit 2000 R vorbestrahlt wurden: Rezidive in loco waren nicht aufgetreten, dagegen hatte die Bestrahlung keinen Einfluß auf das Auftreten von Hals- und Fernmetastasen gehabt. Über erfolgreiche horizontale Kehlkopfteilresektionen nach

voller Bestrahlungsdosis berichten CACHIN u.a. (28, 29). Dagegen wird die postoperative Bestrahlung weitgehend bejaht (37). Diese wurde in Mainz unter dem Aspekt durchgeführt, die eventuell noch verbliebenen Tumorzellen im Resektionsrandgebiet - insbesondere im Zungengrund - zu vernichten. In der Regel wurden 8000 Gamma-R in täglichen Dosen von 200 Gamma-R verabreicht. Bei den Hals-LK-Metastasen geht man von der Annahme aus, daß sie am besten mit der ND erfaßt werden können, wie die Untersuchungen von SCHWAB u.a. (158, 159) sowie TAILLENS (182) zeigten. Unter diesem Gesichtspunkt wird in der Mainzer Klinik auf eine postoperative Bestrahlung der Halsweichteile verzichtet und lediglich die Umgebung des resezierten Primärtumors in die Bestrahlung einbezogen.

Der Vergleich der in der Literatur mitgeteilten Ergebnisse miteinander stößt naturgemäß auf gewisse Schwierigkeiten, die durch die unterschiedliche Indikationsstellung und Wahl der Operationsmethode bedingt sind. Betrachtet man nur die Zahlenangaben über 3 und 5 Jahresüberlebensraten, so ergibt sich folgendes Bild: CACHIN u.a. (29) 15/21 oder 70 % nach 3 Jahren; LAUERMA u.a. (84) 48/63 oder 76 % nach 5 Jahren; CALEARO u.a. (30) 65,9 % bzw. 77,3 % nach 3 Jahren; LEROUX-ROBERT (96) 63 % nach 5 Jahren; SEKULA (162) 8/11 oder 73 % über 5 Jahre; OEKEN 11/27 oder 40 % nach 5 Jahren; PIQUET u.a. (144) 17/30 oder 57 % nach 5 Jahren; POTAPOW (147) 70/80 nach 3 Jahren. OGURA u.a. (130, 132), die ihre Ergebnisse nicht nur nach der Operationstechnik, sondern auch nach dem Tumorsitz aufge-

schlüsselt hatten, geben für die 3 bzw. 5 Jahresheilung Zahlen an, die zwischen 43 % für Pharynx- und Hypopharynx-Tumoren und 75 % für supraglottische Tumoren liegen. Beim Vergleich mit den Erfolgszahlen der totalen Laryngektomie bei entsprechender Tumorlokalisation sahen sie zumindestens gleiche wenn nicht gar bessere Ergebnisse nach den Teilresektionen. Diese Ansicht wird unter anderen auch von SZPUNAR (174) vertreten.

Da wegen der geringen Fallzahl eine Aufteilung der Mainzer Heilungsergebnisse nach der Tumorlokalisation nicht sinnvoll erschien (vgl. Tabelle II), sollen hier noch einmal die Gesamtzahlen für die Zeiträume von 3, 4 und 5 Jahren genannt werden: 3 Jahresrate bei 21/30 (70 %), 4 Jahre 16/22 (72 %) und 5 Jahre 10/16 (63 %). In diesen Zahlen sind auch die Patienten enthalten, die durch nachträgliche Behandlung geheilt wurden.

Kapitel V

Die vertikale Teilresektion des Kehlkopfes

Die Indikation

Auf der Basis der unvollständigen Halbseitenresektion nach HAUTANT entwickelte LEROUX-ROBERT (92) die frontolaterale Teilresektion. Die Indikation zu diesem Eingriff liegt nach LEROUX-ROBERT (91) zwischen der Chordektomie und der Hemilaryngektomie, und er beschreibt sie folgendermaßen (92): Tumorbefall des ganzen Stimmbandes von der vorderen Kommissur bis zum Processus vocalis reichend mit geringer Störung der Stimmbandmobilität und geringer subglottischer Ausdehnung. Im Gegensatz zu LEROUX-ROBERT, der diesen Eingriff in Lokalanästhesie und ohne Tracheotomie vornimmt, wird diese Operation in Mainz in Allgemeinnarkose mit Tracheotomie und Intubation durchgeführt.

Die Operationstechnik

"U-förmiger Hautschnitt, Präparation des Hautlappens unter Erhaltung der äußeren Halsfaszie, die isoliert und türflügelartig auf eine Seite geschlagen wird. Sie kann zum Verschluss des Larynxdefektes Verwendung finden. Die Resektion der Schildknorpelkommissur erfolgt im Bereich eines spitzwinkligen Dreieckes. Auf diese Weise ist die Schildknorpelkommissur isoliert; der Knorpel bleibt mit der vorderen Stimmbandkommissur in Verbindung. Die Öffnung des Larynxlumens erfolgt von einem horizontalen Einschnitt der Membrana cricothyreoidea in Höhe der Ringknorpeloberkante

auf der gesunden Seite aus. Bestehen Zweifel bezüglich der kaudalen Begrenzung des Tumors, so kann zuvor das innere Perichondrium des Ringknorpels abgelöst werden, und die Eröffnung des Larynxlumens kann weiter kaudal erfolgen. Das Operationspräparat wird nun zunächst zum gesunden Stimmband hin abgegrenzt, von dem 1 mm mit reseziert wird; wenn der Tumor die vordere Kommissur überschritten hat, entsprechend mehr. Danach ist der Tumor gut zu übersehen und das Resektionspräparat weit im Gesunden gut abzugrenzen. Nach kaudal kann die Resektion bis an die Untergrenze des Ringknorpels, der vollständig erhalten bleibt, reichen, oben bezieht sie immer den Sinus Morgagni und bei entsprechender Ausdehnung das gesamte Taschenband mit ein. Mit der Fixierung des verbliebenen gesunden Stimm- und Taschenbandes und der subglottischen Schleimhaut an die Resektionskante des Schildknorpels der gesunden Seite und mit der Fixierung der beiden Schildknorpeloberkanten aneinander durch eine Naht des äußeren Perichondriums ist die frontolaterale Laryngektomie beendet. Die Trachealkanüle wird für etwa 4 bis 6 Tage belassen, sie stellt einen zusätzlichen Sicherheitsfaktor dar." GOSEPATH (56).

Ergebnisse

In der Zeitspanne von 1965 bis 1966 wurden 25 fronto-laterale Teilresektionen durchgeführt (Tabelle IX). Die Verteilung auf die einzelnen Jahre war ungleichmäßig, die Mehrzahl der Operationen wurde in den Jahren 1965 und 1966 durchgeführt, d.h. 15 Eingriffe von der Gesamtzahl 25. Das Verhältnis der männlichen Patienten zu den weiblichen Patienten betrug 23:2. Da die klinischen Unterlagen von allen in der Zeitspanne zwischen 1965 und 1969 operierten Patienten zur Verfügung standen, wurden alle 25 Fälle berücksichtigt. Lediglich bei der Auswertung der Heilungsergebnisse konnten zwei Patienten nicht berücksichtigt werden, da über ihr weiteres Schicksal nichts Näheres zu erfahren war. Das Alter der Patienten schwankte zwischen 35 und 77 Jahren. Auch bei dieser Gruppe handelte es sich bis auf eine Ausnahme um Tabakkonsumenten (Zigaretten, Zigarren, Pfeife) (Tabelle IX).

Der Tumorbefall war in 14 Fällen auf die Glottis beschränkt, in 6 Fällen glottisch-subglottisch und in 5 Fällen glottisch-supraglottisch lokalisiert (Tabelle X).

Die Einteilung der Tumoren nach dem Stadienschema ergab, daß 14 Karzinome im Stadium I, 10 Karzinome im Stadium II und 1 Karzinom im Stadium III operiert wurden. Zu dem einen Fall im Stadium III wäre noch zu sagen, daß die Zuordnung zum Stadium III aufgrund eines isolierten Halslymphknotens,

der präoperativ zu tasten war, erfolgte. Die histologische Untersuchung ergab keine Karzinomabsiedlungen, so daß es sich in Wirklichkeit um Stadium II gehandelt hatte (Tabelle XI).

4 Patienten aus der Gruppe der frontolateralen Teilresektionen waren schon einmal einer Bestrahlung zugeführt worden, und zwar jeweils einer vollen Tumordosis (Tabelle XII). Der im Jahre 1966 operierte Patient wurde 3 Jahre zuvor mit 6000 Gamma-R bestrahlt, der 1967 operierte Patient 1 Jahr zuvor mit 6000 Gamma-R. Da er zudem einen tastbaren Lymphknoten hatte, wurde die Neck-Dissection links zugleich mit der Teilresektion durchgeführt. Die histologische Untersuchung ergab wie auch bei dem zweiten Fall mit unilateraler Neck-Dissection negativen Befund (Tabelle XIII). Die 1969 operierten Patienten wurden mit 8000 Gamma-R bestrahlt, und zwar im ersten Fall 2 Jahre und in dem anderen Fall etwa 5 Monate vor der Teilresektion. Alle diese Patienten leben heute noch und sind rezidivfrei. Eine postoperative Bestrahlung wurde notwendig, weil der Patient 1 Jahr später ein Lokalrezidiv entwickelt hatte. Auch sie brachte keinen Erfolg, so daß der Patient laryngektomiert werden mußte und eine zweite Bestrahlung mit 6000 Gamma-R wurde angeschlossen. Der Patient verstarb 1971 3 Jahre nach der Laryngektomie mit Fernmetastasen. Drei Patienten verstarben in den ersten postoperativen Wochen an Kreislaufversagen bzw. Pneumonie. Ein Patient verstarb 1 1/2 Jahre nach der Operation ohne Rezidiv (Tabelle XV). Zum Zeitpunkt der Kontrolle betrug die Gesamtzahl der vor mehr

als fünf Jahren operierten Patienten 19, der vor vier Jahren operierten 22 und die der vor drei Jahren operierten 23. Für diese Zeitabschnitte ergaben sich folgende Heilungszahlen: 5 und mehr Jahre 12/19 (63 %), 4 Jahre 15/22 (68 %), 3 Jahre 16/23 (69 %) Tabelle XIV).

Läßt man die oben erwähnten 2 Patienten, die 1965 operiert worden sind, die aber seit ihrer Entlassung nicht mehr zur Kontrolle erschienen sind und deren Aufenthaltsort nicht zu ermitteln war, außer acht, so verändern sich die Heilungsergebnisse wie folgt: 5 und mehr Jahre 12/17 (70 %), 4 Jahre 15/20 (75 %), 3 Jahre 16/21 (76 %).

Diskussion der vertikalen Larynxteilresektionen

Wie aus der Indikationsstellung hervorgeht, können mit Hilfe der frontolateralen Laryngektomie Stimmbandtumoren größerer Ausdehnung angegangen werden, als sie der Chordektomie zugänglich gewesen wären (92). Im Gegensatz zu der Hemilaryngektomie nach GLUCK-SÖRENSEN ist die frontolaterale Laryngektomie eine einzeitige Operation. Durch die Erhaltung des Ringknorpels und des Kehlkopfeingangs in seiner ursprünglichen Größe wird das Kehlkopflumen nicht verkleinert. Auch wird durch die dreiecksförmige Schildknorpelresektion die besonders kritische Region an der vorderen Kommissur mit erfaßt. Dies ist insofern von Bedeutung, als bei ventralwärts fortschreitenden Tumoren die vordere Kommissur häufig mitbefallen ist, wie weiter unten ausgeführt wird (25, 53).

Nach LEROUX-ROBERT (94) hängt die Tendenz zur Metastasierung in die regionalen Lymphknoten vom Reichtum an Lymphgefäßen der Primärzone und von ihrem Lumen ab. Da die Stimmbänder nur spärlich entwickelte Lymphbahnen aufweisen, finden sich bei Stimmbandtumoren, die auf den freien Rand des Stimmbandes beschränkt sind, nur in ganz seltenen Fällen Lymphknotenabsiedlungen (31, 32, 85, 92, 106, 107, 142). Nach CONLEY (34) ist die Metastasierungsbereitschaft in die regionalen Lymphknoten

auch von der morphologischen Artdiagnose des Tumors abhängig. Nur an der vorderen Kommissur, wo das "Anterior Commissure Tendon" (25, 99) in die Weichteile und den Schildknorpel beider Kehlkopfseiten inseriert, befinden sich in diesem reichlich Lymphgefäße. Dies hat zur Folge, daß man bei Karzinomen, die sich ventralwärts ausbreiten, mit dem karzinomtösen Befall der vorderen Kommissur rechnen muß, da dieses Band dem Tumor als eine Leitschiene dienen kann.

Durch die Resektion der vorderen Schildknorpel-Kommissur ist die frontolaterale Laryngektomie der Halbseitenresektion nach GLUCK-SÖRENSEN und der Chordektomie bei Stimmbandkarzinomen des vorderen Drittels mit Berührung der vorderen Kommissur überlegen, weil die Gefahr der häufigen Lokalrezidive (52, 53) an dieser Stelle ausgeschaltet wird. Bei glottisch-subglottischem Befall mit geringer subglottischer Ausdehnung (d.h. der Tumor reicht nicht mehr als 8 mm subglottisch) sind Lymphknotenmetastasen selten, da auch diese Region nur spärlich ausgebildete Lymphgefäße aufweist (94). Auch wenn die Weichteilresektion bei der frontolateralen Laryngektomie nach unten bis zum Ringknorpel reichen kann, stellt eine ausgedehnte subglottische Ausbreitung des Tumors eine Kontraindikation für diesen Teileingriff dar. In solchen Fällen muß man nämlich mit beidseitigen regionären, insbesondere paratrachealen Lymphknotenmetastasen rechnen. Die Involvierung des Processus vocalis durch das Malignom stellt keine Kontraindikation dar, da dieser und darüber

hinaus die vordere Hälfte des Aryknorpels und das innere Perichondrium der Ringknorpelplatte bis zu der Mittellinie in die Resektion einbezogen werden können. Der Befall des ganzen Aryknorpels sowie weitergehende Einschränkung der Stimmbandbeweglichkeit erfordern einen weitergehenden Eingriff und sind somit für die frontolaterale Laryngektomie nicht geeignet. KIRCHNER u.a. (74) konnte durch seine Untersuchungen zeigen, daß beim fixierten Stimmband sowohl der Musculus thyreoarytenoideus als auch der Schildknorpel an der vorderen Kommissur oder in seinen kaudalen Anteilen befallen war. Dieser Befund bekräftigt die in Mainz vertretene Ansicht, daß beim fixierten Stimmband der Tumor dreidimensional eine Größe erreicht hat, die nur noch ein radikales Vorgehen in Form der totalen Laryngektomie erlaubt. Ein Teileingriff im Sinne einer vollständigen oder modifizierten Hemilaryngektomie wurde deshalb in solchen Fällen abgelehnt. Diese Einstellung führte dazu, daß in Mainz in dieser Zeitspanne keine Hemilaryngektomien durchgeführt wurden, da man in geeigneten Fällen der frontolateralen Teilresektion aus funktionellen Gründen den Vorzug gegenüber den anderen Teileingriffen gab. Bei gering seitlich fortschreitenden Stimmbandtumoren, die zudem geringe Motilitätsstörung aufweisen, so daß sie noch in den Indikationsbereich hineinfallen, ist eine gründliche Inspektion der Schildknorpelinnenseite notwendig. PRESSMAN u.a. (150) machen auf das zapfenförmige Wachstum der Karzinome - die makroskopisch noch gar nicht

als groß imponieren - durch den Schildknorpel aufmerksam, wobei der Primärtumor durchaus noch sehr geringe Ausdehnung aufweist. Auch dieser Gefahr wird durch die frontolaterale Laryngektomie Rechnung getragen, denn vor der Resektion der Weichteile werden diese mit dem inneren Schildknorpel-Perichondrium von der Schildknorpelinnenseite abpräpariert, und der Knorpel kann eingesehen werden. Insbesondere sind es die Karzinome des Morgagnischen Ventrikels, die zu diesem Wachstum neigen, wie PRESSMAN berichtet, und diese fallen aus dem Indikationsbereich der frontolateralen Laryngektomie heraus. MOSER (21, 111, 112, 113, 114), der für seine "glottische Horizontalresektion" fast die gleichen Indikationen angibt, wie sie für die frontolaterale Teilresektion bestehen, bezieht diese Tumoren noch mit hinein, allerdings mit der Einschränkung, daß die Taschenbänder frei vom Tumorbefall sein müssen.

Die Problematik der Durchführung von Kehlkopfteilresektionen bei Tumorrezidiven nach Bestrahlung ist noch nicht diskutiert. Während LEROUX-ROBERT (95), NAUMANN (124), ZÜHLKE u.a. (191) eine Teilresektion nach einem Bestrahlungsmißerfolg wegen der postoperativen Komplikationen und aus kanzerologischen Erwägungen ablehnen, finden sich in der Literatur Berichte über erfolgreiche Teilresektionen nach kompletten Tumordosen (15, 28, 29, 39, 40, 50, 118, 132, 172). Der postoperative Verlauf der 3 Patienten mit einem Rezidiv nach Bestrahlung mit einer Tumordosis von 6000 bzw. 8000 Gamma-R,

die in der Mainzer Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik der frontolateralen Laryngektomie zugeführt wurden, hat sich hier in nichts von dem der nicht bestrahlten Patienten unterschieden. Wie schon oben erwähnt, befinden sich alle am Leben, sie sind rezidivfrei, wobei der eine Fall vor mehr als 6 Jahren und die beiden restlichen vor mehr als 3 Jahren operiert worden sind.

Der Vergleich der Ergebnisse einzelner Operateure oder einzelner Kliniken miteinander stößt auch bei der Beurteilung der vertikalen Teilresektionen auf große Schwierigkeiten. In den meisten Arbeiten werden nur die Überlebenszahlen für die 3- und 5-Jahreszeitspanne nach der Operation genannt. Die Kriterien, nach denen die Tumoreinteilung erfolgt, und somit die Indikation gestellt wird, sind nicht einheitlich. In diesem Zusammenhang sei an dieser Stelle auf LEICHER (86) verwiesen. Die größten Statistiken über die frontolaterale Laryngektomie veröffentlichte LEROUX-ROBERT (90, 91, 92, 93, 95, 96, 97). Seine Zahlen für die 5-Jahresheilung bei einer Gesamtzahl von 283 Patienten (96) schwanken zwischen 72 % und 74 %. Dabei sind etwa 65 %, die allein durch die frontolaterale Laryngektomie geheilt wurden, die restlichen 7 bis 9 % wurden durch zusätzliche Behandlung geheilt. In seiner Arbeit von 1961 (92) nennt LEROUX-ROBERT Zahlen anderer Kliniken, so z.B. MIODONSKI und SOKOLOWSKI 9/14, HUIZENGA et TROUBEN 11/14. MOUNIER u.a. (116) geben 60 % 5-Jahresheilungen an, BOIKIKIEW (20) berichtet von 87 % 5-Jahres-

heilungen bei einer Gesamtzahl von 36 Patienten, FALTYNEK (1967) berichtet von 82 % über 5-Jahresheilungen. FIOR (46) gibt 80 % Dauerheilung bei 80 Patienten an. ZAKRZEWSKI (188) gibt 7 über 5-Jahresheilungen aus einem Kollektiv von 10 Patienten an. GREVEN berichtet von negativen Erfahrungen mit der Methode der frontolateralen Laryngektomie, allerdings betrug seine Fallzahl nur 4 Patienten. In Mainz wurden 12/19 (63 %) 5-Jahresheilungen allein durch die frontolaterale Laryngektomie erzielt. Dabei soll noch einmal betont werden, daß in der Gesamtzahl von 19 Patienten zwei Patienten als vermißt und drei in den ersten postoperativen Wochen verstorben sowie ein Patient, der 1 1/2 Jahre nach der Operation ohne Rezidiv verstorben ist, einbezogen wurden. Eliminiert man die vermißten und frühverstorbenen Patienten aus dieser Zahl, so verbessert sich die Heilungsquote auf 12/15 (75 %), wie schon bei der Besprechung der Ergebnisse z.T. ausgeführt wurde. Es gab nur ein Lokalrezidiv, dieser Patient wurde laryngektomiert und nachbestrahlt, wie schon oben erwähnt wurde.

Kapitel VI

Schlußfolgerungen

Aufgrund der embryologischen, anatomischen und physiologischen Gegebenheiten sowie der klinischen Erfahrung und experimentellen Untersuchungen stellen die Kehlkopfteilresektionen im Rahmen der Malignomtherapie sowohl aus kurativer wie auch funktioneller Sicht eine adäquate Behandlungsmethode dar. Sie erlauben neben der radikalen Malignomausrottung die Erhaltung der wichtigen physiologischen Kehlkopffunktionen, nämlich der Phonation und der Respiration. Diese beiden Funktionen besitzen für das weitere Leben des Patienten einen hohen Wert, da die volle soziale Reintegration in die Gesellschaft nach Ausheilung der Erkrankung durch sie wieder ermöglicht wird.

Die Zahl der verschiedenen Teilresektionen - als die Therapie der Wahl - ist, wie den Mitteilungen in der Literatur zu entnehmen ist, noch ständig im Steigen begriffen. An manchen Kliniken übertrifft ihr Anteil an den chirurgischen Eingriffen bei Kehlkopf malignomen den der totalen Laryngektomien. Dieser Trend wird teils durch die bessere d.h. frühzeitigere Krankheitserkennung, teils durch die verbesserte Operationstechnik und nicht zuletzt auch durch den immer stärker werdenden Wunsch der Patienten, ihre Kehlkopffunktion erhalten zu sehen, bedingt. Aus den sozialen Gegebenheiten und dem zuletzt genannten Grund

gewinnt auch der Bereich der plastischen Wiederherstellung der Kehlkopffunktionen nach der totalen Laryngektomie immer mehr an Bedeutung. Im Rahmen dieser Bemühungen ist auch der bisher einmalig gebliebene Versuch einer Kehlkopftransplantation am Menschen zu sehen.

Als Grundvoraussetzung für einen Behandlungserfolg durch eine Kehlkopfteilresektion müssen die zwei Faktoren an erster Stelle genannt werden:

1. Die richtige Indikationsstellung
2. Die Beherrschung der Operationstechnik.

Bei ihrer sorgfältigen Beachtung werden durch die Teilresektionen zumindestens gleichwertige Heilungserfolge wie durch die vergleichbare totale Laryngektomie erzielt, so daß die Ablehnung der Kehlkopfteilresektionen als Therapiemöglichkeit in der Behandlung der Kehlkopfmalignome als nicht gerechtfertigt erscheint.

Modifikationen der Operationstechnik brachten auch Erweiterung der Indikationsstellung zu bestimmten Teilresektionen, was in manchen Fällen auf Kritik gestoßen ist. Die klinische Beobachtung und Erfahrung muß und wird das abschließende Urteil sprechen. Die Diskussion über die Anwendung der Kehlkopfteilresektionen nach Bestrahlungsmißerfolgen ist noch nicht abgeschlossen, doch gibt es jetzt schon zahlreiche Mitteilungen über Behandlungserfolge durch Teilresektionen bei solchen Rezidiven, was auch in Mainz beobachtet werden konnte.

Kapitel VII

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird über die partiellen Laryngektomien - bei malignen Erkrankungen des Kehlkopfes -, die in der Zeit von 1965 bis 1969 an der Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik Mainz ausgeführt wurden, berichtet.

In dieser Zeitspanne wurden insgesamt 39 horizontale Querresektionen bei Malignomen der supraglottischen Region, des Hypopharynx und des Zungengrundes durchgeführt, von denen 36 ausgewertet werden konnten. In 31 Fällen wurde zusätzlich die beidseitige und in 5 Fällen die einseitige Neck-Dissection vorgenommen, wobei bei 18 Patienten Hals-LK-Metastasen histologisch nachgewiesen werden konnten. Bei 25 Patienten wurde eine postoperative Bestrahlung mit 6000 - 8000 Gamma-R abgeschlossen. 5 Patienten mußten nachträglich laryngektomiert werden: drei wegen eines Lokalrezidivs und zwei wegen schlechter Heilung bzw. des Unvermögens den normalen Schluckakt zu erlernen. Von den wegen eines Rezidivs laryngektomierten Patienten waren zum Zeitpunkt der Kontrolle der eine über 5 Jahre und der andere über 3 Jahre rezidivfrei geblieben. An bzw. mit einem Rezidiv verstarben von dem Gesamtkollektiv 8 Patienten, 7 Patienten verstarben rezidivfrei an einer anderen Erkrankung. Die postoperative 3- bzw. 5-jährige Überlebensrate betrug insgesamt 21/30 (70 %) bzw. 10/16 (63 %).

Die Zahl der vertikalen Kehlkopfteilresektionen bei Malignomen der Glottis, der glottisch-subglottischen bzw. glottisch-supraglottischen Region betrug in diesem Zeitraum 25 Fälle. 4 Patienten wurden der Teilresektion bei einem Rezidiv nach vorausgegangener Bestrahlung mit einer vollen Tumordosis zugeführt, ihr Heilungsverlauf unterschied sich nicht von dem der nicht vorbehandelten Patienten. Ein Patient mußte wegen eines Lokalrezidivs nachträglich laryngektomiert werden, er verstarb 3 Jahre nach der Laryngektomie mit Fernmetastasen. Halslymphknotenausräumung wurde in zwei Fällen vorgenommen, histologisch waren Tumorabsiedlungen in den regionären Lymphknoten nicht nachweisbar. Aus anderen Ursachen, ohne ein Rezidiv, verstarben 4 Patienten, zwei Patienten sind verschollen geblieben. Insgesamt betrug die postoperative 3- bzw. 5-jährige Überlebensrate 16/21 (76 %) bzw. 12/17 (70 %).

Tabelle I

Jahrgang	Anzahl der Fälle	♂	♀	Nikotin
1965	8	8	∅	8
1966	7	7	∅	7
1967	6	6	∅	6
1968	7	7	∅	7
1969	8	8	∅	8
	36	36	∅	36

Tabelle II

Jahrgang	Tumorlokalisation						Gesamtzahl
	KK	KK-Hypopha.	Hypo-phary.	KK-Meso-Hypoph.	KK-Mesoph.	Meso-phary.	
1965	2	1	-	-	1	4	8
1966	6	-	-	-	1	-	7
1967	4	1	-	1	-	-	6
1968	5	1	-	1	-	-	7
1969	6	2	-	-	-	-	8
	23	5	-	2	2	4	36

Tabelle III

Jahrgang	Tumoreinteilung nach Stadium				Gesamtzahl
	Stad. I	Stad. II	Stad. III	Stad. IV	
1965	-	4	4	-	8
1966	3	2	2	-	7
1967	-	4	2	-	6
1968	2	1	4	-	7
1969	4	4	-	-	8
	9	15	12	-	36

Tabelle IV

Jahrgang	Anzahl der Operationen	ND bds.	ND unilateral	Postoperative Radiatio
1965	8	7	1	3
1966	7	6	1	4
1967	6	4	2	6
1968	7	6	1	6
1969	8	8	-	6
Gesamtzahl	36	31	5	25

Tabelle V

Jahrgang	Anzahl der ND bds.	Histologisch		Anzahl der ND unilateral	Histologisch	
		positiv	negativ		pos.	neg.
		bds. einseitig	bds.			
1965	7	3 4	-	1	-	1
1966	6	1 1	4	1	1	-
1967	4	- -	4	2	1	1
1968	6	1 1	4	1	-	1
1969	8	2 2	4	-	-	-
Gesamt- zahl	31	7 8	16	5	2	3
		15				

Tabelle VI

Jahrgang	Postoperative Überlebenszeit			Anzahl der Operierten vor			Gesamtzahl der Fälle
	5 J.	4 J.	3 J.	5 J.	4 J.	3 J.	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
1965	2 (3)	2 (3)	2 (3)	8	8	8	8
1966	5 (6)	5 (6)	5 (6)	7	7	7	7
1967	1	6	6	1	6	6	6
1968	-	1	4	-	1	7	7
1969	-	-	2	-	-	2	8
Gesamt	8 (10)	14 (16)	19 (21)	16	22	30	36
+)	8/16	14/22	19/30				

+) Anzahl der Überlebenden zur Anzahl der Operierten (Sp. 1/4, 2/5, 3/6).

Tabelle VII

Jahrgang	Laryngektomie		Zum Zeitpunkt der Kontrolle am Leben
	wegen Rez.	andere Ursache	
1965	-	2	1
1966	1	-	1
1967	-	-	-
1968	-	-	-
1969	2	-	1
	3	2	3

Tabelle VIII

Jahrgang	Anzahl der Verstorbenen im ... postoperativen Jahr									
	mit Rezidiv					ohne Rezidiv				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
1965	1	1				3				
1966						1				
1967										
1968	2	1		1		1		1		
1969		1	1			1				
	3	3	1	1		6		1		
	8					7				

Tabelle IX

Jahrgang	Anzahl der Fälle	Altersspanne in Lj.	♂	♀	Nikotin	Heiserkeit
1965	6	41 - 68	6		5	6
1966	9	49 - 68	8	1	9	8
1967	4	35 - 70	4		4	4
1968	3	46 - 58	2	1	3	2
1969	3	58 - 78	3		3	3
	25	35 - 78	23	2	24	23

Tabelle X

Jahrgang	Tumorlokalisation			Gesamtzahl
	Glottis	Glott.-Subglott.	Glott.-Supraglott.	
1965	2	3	1	6
1966	8	-	1	9
1967	1	3	-	4
1968	3	-	-	3
1969	-	-	3	3
	14	6	5	25

Tabelle XI

Jahrgang	Tumoreinteilung nach Stadium			Gesamtzahl
	Stad. I	Stad. II	Stad. III	
1965	6	-	-	6
1966	7	2	-	9
1967	-	3	1	4
1968	1	2	-	3
1969	-	3	-	3
	14	10	1	25

Tabelle XII

Jahrgang	Radiatio		Gesamtzahl der Patienten
	präoperative	postoperative	
1965	-	-	6
1966	1	1	9
1967	1	-	4
1968	-	-	3
1969	2	-	3
	4	1	25

Tabelle XIII

Jahrgang	ND		Histologie		Gesamtzahl der Patienten
	bds.	unilat.	negativ	positiv	
1965	-	-	-	-	6
1966	-	-	-	-	9
1967	-	2	2	-	4
1968	-	-	-	-	3
1969	-	-	-	-	3
	-	2	2	-	25

Tabelle XIV

Jahrgang	Postoperative Überlebenszeit			Anzahl der Operationen vor			Gesamtzahl der Fälle
	5 J.	4 J.	3 J.	5 J.	4 J.	3 J.	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
1965	4	4	4	6	6	6	6
1966	5	5	5	9	9	9	9
1967	3	3	3	4	4	4	4
1968	-	3	3	-	3	3	3
1969	-	-	1	-	-	1	3
Gesamt	12	15	16	19	22	23	25
+)	12/19	15/22	16/23	23			

+) Anzahl der Überlebenden zur Anzahl der Operierten (Sp. 1/4, 2/5, 3/6).

Tabelle XV

Jahrgang	Verstorbene im ... postoperativen Jahr								Verschollen	Gesamtzahl der Fälle
	ohne Rezidiv				mit Rezidiv und oder Fern- metastasen					
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.		
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6
1966	2	1	-	-	-	-	1	-	-	9
1967	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
1969	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	3	1	-	-	-	-	1	-	2	25

Literaturverzeichnis

- 1 Agazzi C.: "Die Halslymphknoten beim Kehlkopf- und Rachenkrebs"
Zschr.Laryng. 44 (1965) 781-790
- 2 Adrados F.R.: "Section du muscle crico-pharyngien pour les troubles de
dégglutination de la laryngéktomie horizontale supraglottique"
Rev.laryng. 88 (1967) 323-331
- 3 Alonso J.M.: "Conservative surgery of cancer of the larynx"
Transact.Amer.Acad,Opht,Otolaryng. 51 (1947) 633-642
- 4 =====: "Partielle Laryngéktomien"
Zschr.Laryng 30 (1951) 149-157
- 5 =====: "Chirurgie beim beginnenden Kehlkopfkrebs"
Zschr. Laryng. 32 (1953) 28-38
- 6 =====: "Partial horizontal laryngectomy; functional or
physiological operation for supraglottic cancer"
Laryngoscope 76 (1966) 161-169
- 7 =====: "Die funktionelle Chirurgie des Kehlkopfes und des
Hypopharynxkrebses"
Wiss.Z.Univ.Leipzig, Math.-nat.Reihe 16 (1967) 699-700
- 8 =====: "Geschlossene Hemilaryngéktomie"
Zschr. Laryng. 49 (1970) 677-682
- 9 André P., J.Pinél,H.Laccourreye: "Chirurgie partielle verticale avec
évidement ganglionnaire dans le traitement des cancers
du sinus piriformis"
Ann.oto-laryng. 86 (1969) 292-296
- 10 Aubry M.,J.Rouget: "L'hémilaryngéctomie avec reconstruction plastique"
Ann.oto-laryng. 68 (1951) 129-139
- 11 Bacless F.: "Carcinoma of the larynx"
Brit.J.Radiol.Suppl. 3 (1949) 5-62
- 12 Bánfai I.: "Anatomische Rekonstruktion des Kehlkopfs nach horizontaler
Resektion"
Zschr.Laryng. 42 (1963) 32-38
- 13 Bartual R.: "Die Teilresektionen beim Larynx tumor"
Zschr.Laryng. 44 (1965) 76-85
- 14 Blady J.V.: "The present status of treatment of cervical metastases
from carcinoma arising in the head and neck region"
Amer.J.Roentgenol. 111 (1971) 56-59
- 15 Biller H.F.,F.R.Barnhill,J.H.Ogura,C.A.Perez: "Hemilaryngectomy
following radiation failure for carcinoma of the vocal cord"
Laryngoscope 80 (1970) 249-253
- 16 Bocca E.: "Supraglottic laryngectomy and functional neck dissection"
J.Laryng. Otol. 80 (1966) 831-838

- 17 Bockmühl F.: "Die Häufigkeit und Therapie des Larynxcarcinoms in der DDR von 1954-1958"
Wiss.Z.UNI.Leipzig, Math.-nat.Reihe 16 (1967) 739-740
- 18 =====, B.Mros, H.-J.Herold: "Vergleichende Behandlungsergebnisse beim Kehlkopfkrebs. (Eine Auswertung von 5 Jahren Krebsmeldungen in der DDR)"
Zschr.Laryng. 47 (1968) 627-639
- 19 =====: "Die Prognose des Kehlkopfkrebsses; eine Auswertung von 5 Jahren Krebsmeldungen in der DDR"
Zschr.Laryng. 47 (1968) 697-703
- 20 Boikikew C.: "Unsere Erfahrungen bei den partiellen Resektionen des Kehlkopfes bei Larynxcarcinomen"
Wiss.Z.Uni.Leipzig, Math.-nat.Reihe 16 (1967) 717-719
- 21 Böhme G., F.-W.Oeken: "Frequenzanalysen nach Kehlkopfteilresektion"
Zschr.Laryng. 45 (1966) 640-649
- 22 =====: "Epiglottoplastique de l'etage glottique"
Ann.oto-laryng. 81 (1964) 643-650
- 23 Bouche J., Ch.Freche, Y.Husson: "L'hémilaryngectomie avec epiglottoplastique. Nouvelle application de l'epiglottoplastique"
Ann.oto-laryng. 82 (1965) 421-428
- 24 Brauer W.: "Röntgen-Schichtaufnahmen des Larynx bei Verwendung von Kontrastmittel"
Zschr.Laryng. 44 (1965) 23-42
- 25 Broyles E.N.: "The anterior commissure tendon"
Ann.Otol.Rhinol. 52 (1943) 342-345
- 26 Bruchmüller W., G.Eggmann: "Zur Prognose des unbehandelten Larynxkarzinoms"
Zschr.Laryng. 48 (1969) 386-391
- 27 Brunar M.: "Über intrathyreoidale Laryngektomien"
Mschr.Ohr,hk. 94 (1960) 362-367
- 28 Cachin Y., J.Richard, L.Wicart: "Les possibilites de la chirurgie partielle horizontale du larynx apres radiotherapie. A propos de 51 cas"
Ann.oto-laryng. 81 (1964) 86-94
- 29 =====, C.M.Lalanne, J.Richard, G.Juillard: "Le traitement du cancer de larynx en association radio-chirurgicale"
Ann.oto-laryng. 85 (1968) 617-627
- 30 Calearo C., G.P.Taetini: "Unsere Erfahrung mit der supraglottischen Teilresektion des Kehlkopfes"
HNO 20 (1972) 11-15
- 31 Ceypek T.: "Wlasne doświadczenia przy operacjach chordektomii przy raku krtani"
Otolaryng.polska 20 (1966) 55-58

- 32 Ceypek T.: "La valeur de la cordectomie dans le cancer du larynx"
Ann.oto-laryng. 86 (1969) 87-92
- 33 Conley J.J.: "The use of mucosal flaps for wound rehabilitation
in partial laryngectomy"
Arch.Otolaryng. 69 (1959) 700-703
- 34 =====: "The significance of the cervical lymphatics in cancer
of the head and neck"
Progress in Lamphology. (1967) Stuttgart 274-275
- 35 =====: "Neck-Dissection"
Zschr.Laryng. 49 (1970) 276-290
- 36 Czigner J.: "Vertical subtotal laryngectomy"
Laryngoscope 82 (1972) 101-107
- 37 Crews Q.E.,G.H.Fletcher: "Comparative evaluation of the sequential
use of irradiation and surgery in primary tumors of the
oral cavity, oropharynx, larynx and hypopharynx"
Amer.J.Roentgenol. 111 (1971)73-77
- 38 Dedo H.H.: "Supraglottic laryngectomy, indication and technique"
Laryngoscope 78 (1968) 1183-1194
- 39 Denecke H.J.: "Der Einfluß der Laryngoplastischen Eingriffe und der
Antibiotika auf die Indikation zur Larynxexstirpation"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 178 (1961) 288-291
- 40 =====: "Plastische Chirurgie am Larynx nach partiellen
Laryngektomien"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk.196 (1970) 327-332
- 41 Diepgen P.: "Geschichte der Medizin" Bd II
Berlin 1959 u. 1965
- 42 Eckert-Möbius A.: "Unsere Erfahrungen mit Halbseitenexstirpation des
Kehlkopfes"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 159 (1951) 120-126
- 43 "Funktionelle Kehlkopfchirurgie beim Carcinom"
Wiss.Z.Uni.Leipzig.Math.-nat.Reihe 16 (1967) 745-746
- 44 Figi F.A.: "Removal of carcinoma of the larynx with immediate skin
graft repair"
Arch.Otolaryng. 53 (1951) 343
- 45 =====: "Hemilaryngectomy with immediate skin graft for the removal
of carcinoma of the larynx"
Ann.Otol.Rhinol. 62 (1953) 400-411
- 46 Fior R.: "Die konservativen Eingriffe beim Kehlkopfkrebs"
"Mschr.Ohr.hk. 99 (1965) 140-141
- 47 Flach M.: "Zur Röntgenuntersuchung beim Kehlkopfkarcinom. Eine kritische
Gegenüberstellung der Leistungsfähigkeit von Larynxtomogra-
phie und Laryngographie"
Mschr.Ohr.hk. 98 (1964) 397-412

- 48 Flach M.: "Röntgenkontrastdarstellung des Kehlkopfes vor und nach Teilresektionen"
HNO 16 (1968) 191
- 49 Cluck T., J. Soerensen: "Die Exstirpation und Resektion des Kehlkopfes"
Hdb. spez. Chir. d. Ohres u. d. ob. Luftwege von Katz, Preusling, Blumenfeld Bd. IV (1913) 1-70
- 50 Goldman J. L., S. M. Silverstone, H. H. Rosin, F. G. Zak, R. V. Cheren:
"Combined radiation and surgical therapy for cancer of the larynx and laryngopharynx"
Laryngoscope 74 (1964) 1111-1134
- 51 Gollmitz H.: "Modifizierte Hemilaryngektomie ohne Schluckstörungen"
Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk. hk. 178 (1961) 283-288
- 52 =====: "Chirurgie des Kehlkopfkrebse"
HNO-Heilkunde 16 (1965) 100 S. J. A. Barth, Leipzig
- 53 =====: "Zweizeitige vertikale Kehlkopfteilresektion"
HNO 14 (1966) 19-22
- 54 Goodyear H. M.: "Hemilaryngectomy: method of maintaining a satisfactory airway and voice"
Ann. Otol. Rhinol. 58 (1949) 581-585
- 55 =====: "Hemilaryngectomy: a method of maintaining a permanent and ample airway"
Arch. Otolaryng. 51 (1950) 459-460
- 56 Gosepath J.: "Die verschiedenen Methoden der Teilresektionen des Kehlkopfes"
HNO 20 (1972) 227-240
- 57 Günzel F., M. Flach: "Zum Wert der Laryngographie als zusätzlicher Untersuchungsmethode bei Kehlkopferkrankungen"
Zschr. Laryng 43 (1964) 65-82
- 58 =====, W. Baerthold: "Zur Frage der Teilresektion bei Kehlkopfkrebsen, Feingewebliche Untersuchungen an Stufenschnittserien"
Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk. hk. 189 (1967) 195-209
- 59 =====: "Ist eine Kehlkopfteilresektion nach vorausgegangener Strahlenbehandlung auf Grund des sichtbaren Ortsbefundes berechtigt? (Feingewebliche Untersuchungen an durch Totalexstirpation gewonnenen Kehlkopfpräparaten nach vorausgegangener erfolgloser Strahlenbehandlung)"
Zschr. Laryng. 47 (1968) 942-957
- 60 Hajek J.: "Anatomische Untersuchungen über das Larynxödem"
Arch. klin. Chir. 42 (1891) 46-93
- 61 Hajek M.: "Erkrankungen des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchen"
Kabitzzsch, Dresden 1932

- 62 Hansberg : "Die Laryngofissur"
Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der
oberen Luftwege. Herausgegeben von Katz, Preusing und
Blumenfeld.
Bd.IV, S.185-298. Kabitzsch, Würzburg 1913
- 63 Harpman J.A.: "Management of raw areas in the larynx"
Arch.Otolaryng. 73 (1961) 678-680
- 64 Hendrickson F.R., E.Liebner: "Results of pre-operativ radiotherapy
for supraglottic larynx cancer"
Ann.Otol.Rhinol. 77 (1968) 222-229
- 65 Huet P.C.: "Cancer de l'epiglote. Hyo-thyro-epiglottectomie"
Ann.oto-laryng. 11 (1938) 1052-1055
- 66 Iwai H., M.Tamura, A.Yoshika, H.Okumara, N.Yanagihara: "Subtotal
laryngectomy"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 197 (1970) 85-96
- 67 Iwaszkiewicz J.: "Analiza kliniczna raków krtani leczonych w klinice
Gdańskiej"
Otolaryng. polska 20 (1966) 17-23
- 68 Jackson Ch.L.: "Laryngofissure for cancer of the larynx; observations
based on a series of 50 consecutive cases"
Arch.Otolaryng. 33 (1941) 520-535
- 69 -----, M.Norris: "Evolution of surgical technique in the
treatment of carcinoma of the larynx"
Laryngoscope 66 (1956) 1034-1040
- 70 Jatho K.: "Kritische Betrachtung zur chirurgischen und radio-
chirurgischen Behandlung des einseitigen Stimmband-
karzinoms"
Mschr.Ohr.hk. 98 (1964) 134-136
- 71 Kallius E.: "Die Anatomie des Menschen" Bd. I
München 1927 J.F.Bergmann-Verlag
- 72 Kemler J.I.: "Bilateral thyreotomy for carcinoma of the larynx"
N.England J.Med. 244 (1951) 275-281
- 73 -----: "Bilateral thyreotomy revaluation after eight years"
Arch.Otolaryng. 68 (1958) 22-27
- 74 Kirchner J.A.: "One hundred laryngeal cancers studied by serial section"
Ann.Otol.Rhinol. 78 (1969) 689-709
- 75 Kitamura T., T.Kaneko, K.Togawa, T.Unno: "Supracricoid laryngectomy"
Ann.Otol.Rhinol. 79 (1970) 1027-1032
- 76 Kitamura T., T.Kaneko, K.Togawa, T.Unno, T.Kanda, A.Konno, H.Asano, T.Miura:
"Supracricoid laryngectomy. A new technique for vocal
rehabilitation"
Laryngoscope 80 (1970) 300-308

- 77 Kleinsasser O.: "Über die Histogenese und das Wachstum junger Kehlkopfkrebse"
Zschr.Laryng. 42 (1963) 499-520
- 78 =====: "Wachstumsformen der Kehlkopfengangscarcinome und Indikation zur Teilresektion"
Wiss.Z.Uni,Leipzig, Math.-nat.Reihe 16 (1967) 723-725
- 79 =====,S.Madjd: "Rückblick auf die Ergebnisse von 224 Total-exstirpationen des Kehlkopfes"
Zschr.Laryng. 48 (1969) 161-178
- 80 Kluyskens P.,S.Ringoir: "Follow up of a human larynx transplatation"
Laryngoscope 80 (1970) 1244-1250
- 81 Krajina Z.,F.Kosoković: "Unsere Erfahrungen mit partieller Laryng-ektomie"
Mschr.Ohr,hk. 103 (1969) 464-467
- 82 Labayle J.,F.Legent: "Laryngectomie partielle"
Ann.oto-laryng. 84 (1967) 356-359
- 83 Lalanne C.M.,Y.Cachin,G.Juillard,R.Lefur: "Telecobalt therapy for carcinoma of laryngopharynx"
Amer.J.Roentgenol. 11 (1971) 78-84
- 84 Lauerma S.,U.Sifrala: "Richtlinien und Resultate in der Untersuchung und Behandlung von supraglottischen Larynxcarcinomen"
HNO 20 (1972) 5-8
- 85 Leicher H.,W.Becker,J.Matzker: "Neck-Dissection"
Zschr.Laryng. 35 (1956) 359-372
- 86 Leicher H.: "Bösartige Geschwülste des Kehlkopfes und des Hypopharynx"
In: Berendes,Link u.Zöllner: HNO-Handbuch Bd.II Teil 2 Stuttgart 1963
- 87 Le Jeune F.E.: "The surgical treatment of early carcinoma of the larynx"
Laryngoscope 61 (1951) 488-495
- 88 =====: "Transoral surgery for early carcinoma of the larynx"
Transact.Amer.Acad.Ophth,Otolaryng. 58 (1954) 13-15
- 89 Leroux L.,R.Maspétiol: "La laryngectomie partielle horizontale dans les cancers du pied de l'épiglotte"
Ann.oto-laryng. 67 (1950) 663-672
- 90 Leroux-Robert J.: "Indication for radical surgery, partial surgery, radiotherapy for cancer of the larynx and hypopharynx"
Ann.Otol.Rhinol. 65 (1956) 137-153
- 91 =====: "La chirurgie conservatrice dans le cancer du larynx"
Ann.oto-laryng. 74 (1957) 40-74
- 92 =====: "Indications et résultats après 5 ans de la chirurgie conservatrice fonctionnelle des cancers du larynx et de hypopharynx"
Rapp.II,7^e Congr.int.Oto-Rhino-Laryng. 9 (1961) 44-130

- 93 Leroux-Robert J.: "La place de la chirurgie partielle en cancérologie Pharyngo-laryngée"
Rev.laryng. 86 (1965) 347-353
- 94 =====: "Le problème ganglionnaire dans le chirurgie des cancers du larynx et de l'hypopharynx (a propos de 1000 cas personnels opérés depuis plus de cinq ans)"
Mem.Acad.Chir. 91 (1965) 402-421
- 95 =====: "Résultats de la chirurgie et des associations radio-chirurgicales dans le traitement des cancers du larynx et de l'hypopharynx"
Ann.oto-laryng. 82 (1965) 305-328
- 96 =====: "Techniques et résultats de la chirurgie conservatrice fonctionnelle du cancer du larynx"
Mem.Acad.Chir. 93 (1967) 349-361
- 97 Leroux-Robert J.,J.Cosepath: "Die Bedeutung der Teilresektionen in der Behandlung von Hypopharynx- und Larynxkarzinomen"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 185 (1965) 669-673
- 98 Litton W.B.,J.R.Leonard: "Aspiration after partial laryngectomy: cine-radiographic studies"
Laryngoscope 79 (1969) 887-908
- 99 Lynch M.G.: "Progress in laryngofissure"
Ann.Otol.Rhinol. 64 (1955) 746-752
- 100 Majer E.H.,W,Rieder: "Übereine Modifikation der Laryngektomie unter Erhaltung der Luftwege"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 173 (1958) 442-446
- 101 Matzker J.: "Zur operativen Behandlung von Karzinomen des Larynx-eingangs, der Epiglottis und der Valleculae glossoepiglotticae"
Zschr.Laryng. 43 (1964) 588-599
- 102 Maurer H.: "Die supraglottischen Teilresektionen in der Behandlung des Vestibulum- und des Hypopharynxkarzinoms"
Zschr.Laryng. 46 (1967) 410-415
- 103 =====: "Plastische Maßnahmen bei Kehlkopfteilresektionen"
Zschr.Laryng. 47 (1968) 344-346
- 104 Mc Gavran M.H.,W.C.Bauer,H.J.Spjut,J.H.Ogura: "Carcinoma of piriform sinus. The result of radical surgery"
Arch,Otolaryng. 78 (1963) 826-830
- 105 Messerklinger W.: "Hemilaryngektomie mit Teilresektion des Pharynx"
Mschr.Ohr.hk. 99 (1965) 25-28
- 106 Meurman Y.: "Extended cordectomy for intrinsic laryngeal cancer. Application and results. Plastic covering of excision surface"
Proc.5.Internat.Congr.Oto-Rhino-Laryng. (1953) 513-521

- 107 Minnigerode B.: "Klinische und anatomische Untersuchungen zur Frage der Häufigkeit und diagnostischen Bedeutung präelaryngealer Lymphknotenmetastasen bei innerem Kehlkopfkarzinom"
Zschr.Laryng. 43 (1964) 599-604
- 108 Miodoński J.: "Enlarged hemilaryngectomy"
J.Laryng.Otol. 76 (1962) 266-273
- 109 =====: "Hemilaryngektomia rozszerzona"
Otolaryng.polska 17 (1963) 9-14
- 110 =====: "Enlarged hemilaryngectomy with immediate reconstruction for advanced cancer of the larynx"
J.Laryng.Otol. 79 (1965) 1025-1031
- 111 Moser F.: "Die Horizontalresektion des Kehlkopfes unter begrenzter Indikation des Stadiums Oeser II"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 178 (1961) 275-283
- 112 =====: "Glottische Horizontalresektion"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 187 (1966) 727-730
- 113 =====: "Glottische Horizontalresektion und ihre Indikation"
Wiss.Z.Uni.Leipzig, Math.-nat.Reihe 16 (1967) 711-714
- 114 =====: "Glottische Horizontalresektion und ihre Indikation"
HNO 16 (1968) 190
- 115 Mounier-Kuhn P., J.Gaillard, R.Charachon: "Indications de la chirurgie laryngée horizontale sus-glottique"
J.frç.oto-rhino-laryng. 13 (1964) 783-796
- 116 Mounier-Kuhn P., J.Gaillard, J.P.Haguenauer, A.Rachioly: "Les résultats à 5 ans dans les laryngectomies partielles verticales"
Ann.oto-laryng. 82 (1965) 868-876
- 117 Mounier-Kuhn P.
"Le curage ganglionnaire cervical homolatéral de principe dans les cancers unilatéraux de l'endolarynx"
J.frç.oto-rhino-laryng. 14 (1965) 637-645
- 118 Müller E.: "Frontolaterale Teilresektion bei Rezidiv nach Radiumplattung und plastischer Rekonstruktion des Kehlkopf-lumens"
HNO 13 (1965) 182
- 119 Mündnich K.: "Eine Methode einer geschlossenen vollständigen Hemilaryngektomie"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 164 (1954) 466-469
- 120 =====: "Die erweiterte Horizontalresektion des Kehlkopfes nach K.Mündnich"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 173 (1958) 277
- 121 =====: "Die operativen Eingriffe bei den Karzinomen des Larynx und des Hypopharynx"
In: Handb. HNO-Heilk.v. Berendes, Link, Zöllner
Thieme Verlag Stuttgart 1963 1051-1082

- 122 Najedlo V.: "Diskussionsbemerkung zu: Sedlacek K. 'Teilresektion des Larynx'"
Mschr.Ohr,hk. 103 (1969) 329-330
- 123 Naumann H.H.: "Über vertikale und horizontale Teilresektionen des Larynx"
Wiss.Z.Uni.Leipzig,Math.-nat.Reihe 16 (1967) 707-710
- 124 =====: "Die Möglichkeiten einer Teilresektion bei der Behandlung der Karzinome des Larynx und des Hypopharynx"
Strahlentherapie 68 (1969) 86-91
- 125 Norris C.M.: "Technique of extended fronto-lateral partial laryngectomy"
Laryngoscope 68 (1958) 1240-1250
- 126 Oeken F.W.: "Ergebnisse nach supraglottischer Teilresektion bei Kehlkopf-eingangsmalignomen unter besonderer Berücksichtigung der postoperativen Schluckfunktion"
Wiss.Z,Uni.Leipzig,Math.-nat.Reihe 16 (1967) 727-728
- 127 Ogura J.H.: "Supraglottic subtotal laryngectomy and radical neck-dissection for carcinoma of the epiglottis"
Laryngoscope 68 (1958) 983-1001
- 128 Ogura J.H.,W.E.Powers,M.H.Mc Gavran,B.Ellis,R.Voorhees: "Laryngograms: Their value in the diagnosis and treatment of laryngeal lesions"
Laryngoscope 70 (1960) 780-809
- 129 Ogura J.H.,S.L.Saltzstein,H.J.Spjut: "Experience with conservation surgery in laryngeal and pharyngeal carcinoma"
Laryngoscope 71 (1961) 258-276
- 130 Ogura J.H.,R.W.Mallen: "Partial laryngopharyngectomy for supraglottic and pharyngeal carcinoma"
Transact.Amer.Acad.Ophth,Otolaryng. 69 (1965) 832-845
- 131 Ogura J.H.,H.H.Dedo: "Glottic reconstruction following subtotal glottic-supraglottic laryngectomy"
Laryngoscope 75 (1965) 865-878
- 132 Ogura J.H.,H.F.Biller: "Partielle Laryngektomie"
Arch,Ohr.-Nas.-Kehlk,hk. 194 (1969) 339-351
- 133 =====: "Glottic reconstruction following extended frontolateral hemilaryngectomy"
Laryngoscope 79 (1969) 2181-2184
- 134 =====: "Pre-operative irradiation for laryngeal and laryngopharyngeal cancers"
Laryngoscope 80 (1970) 802-810
- 135 Orton H.B.: "Treatment of extensive carcinoma of the larynx"
Laryngoscope 61 (1951) 496-510
- 136 Otto H.-D.: "Die Behandlungsergebnisse des Kehlkopfkrebsses nach Chordektomie in der DDR in den Jahren 1954-1958"
Wiss.Z.Uni.Leipzig,Math.-nat.Reihe 16 (1967) 729-730

- 137 Otto H.-D.: "Die Behandlungsergebnisse des Larynxcarcinoms nach Chordektomie"
HNO 16 (1968) 191
- 138 Perez C.A., J.H. Ogura, S. Holtz, L.A. Palmer, F.H. Barnhill, W.E. Powers:
"Laryngography in the selection of patients for conservation surgery in cancer of the supraglottic larynx and pharynx"
Amer.J. Roentgenol. 103 (1968) 746-765
- 139 Pernkopf E.: "Topographische Anatomie des Menschen" Bd. III
Urban u. Schwarzenberg. Wien u. Innsbruck 1952
- 140 Pietrantonio L., C. Agazzi, R. Fiori: "Le problème ganglionnaire dans le traitement des cancers du larynx et de l'hypopharynx"
Fortschr. Hals-Nas.-Ohr. hk. 9 (1961) 275-317
- 141 Piquet J., R. Carpentier: "Les indications opératoires de la laryngectomie partielle verticale (Hémilaryngectomie)"
Ann. oto-laryng. 74 (1957) 5-14
- 142 Piquet J.: "Le cancer de la corde vocale"
Masson, Paris 1958
- 143 Piquet J., J.J. Piquet: "Partial vertical laryngectomy in cancer of the larynx"
Laryngoscope 73 (1963) 1351-1369
- 144 =====: "La laryngectomie horizontale sus-glottique dans les cancers de la chambre supérieure du larynx"
Rev. laryng. 86 (1965) 338-346
- 145 Portmann G.: "Les limites de la translaryngée sus-glottique"
Rev. laryng. 84 (1963) 1-11
- 146 Portmann G., X. Bisch, P. Prades: "Considerations sur l'association radio-chirurgie dans le traitement du cancer du larynx"
Rev. laryng. 89 (1968) 3-27
- 147 Potapow I.I.: "Człciowa resekcja krtani jako metoda leczenia raka krtani"
Otolaryng. polska 20 (1966) 68-70
- 148 Pressman J.J.: "Submucosal compartmentation of the larynx"
Ann. otol. rhinol. 65 (1956) 766-771
- 149 Pressman J.J., M.B. Simon: "Evaluation of subtotal laryngectomy based upon studies of the lymphatics of the larynx and neck"
Laryngoscope 71 (1961) 1019-1027
- 150 Pressman J.J.: "Anatomic studies related to the dissemination of cancer of the larynx"
Cancer 14 (1961) 1131-1138
- 151 Quinn H.J.: "A new technique for glottic reconstruction after partial laryngectomy"
Laryngoscope 79 (1969) 1980-2011

- 152 Quinn H.J.: "Glottic reconstruction after hemilaryngectomy"
Laryngoscope 80 (1970) 599-609
- 153 Reed G.F.: "Preoperative irradiation in laryngeal cancer"
Arch.Otolaryng. 86 (1967) 318-325
- 154 Réthi A.: "Hemilaryngektomie und plastische Beseitigung der
konsekutiven Kehlkopfstenose"
Zschr.Laryng. 35 (1956) 101-106
- 155 =====: "Neue Wege der modernen Kehlkopfchirurgie und ihre
Resultate"
Mschr.Ohr.hk. 98 (1964) 82-83
- 156 Rucco B., Girardi: "Considerazioni sugli svuotamenti bilaterali
del collo nelle neoplasie della laringe"
Zbl.Hals-Nas.-Ohr.hk. 95 (1967/68) 28
- 157 Schall L.A.: "Cancer of the larynx. Five-years results"
Laryngoscope 61 (1951) 517-522
- 158 Schwab W.: "Der lymphatische Transport von Radiokolloiden in die
bestrahlte und unbestrahlte Halsregion"
Zschr.Laryng. 43 (1964) 230-234
- 159 =====, K.E.Scheer, K.zum Winkel: "Szintigraphie des zervikalen
Lymphsystems nach radikaler Halslymphknotenausräumung"
Zschr.Laryng. 44 (1965) 326-330
- 160 Sedlacek K.: "Die Deckung von Knorpeldefekten bei der Teilresektion
unter Verwendung eines Epiglottislappens"
HNO 16 (1968) 190
- 161 =====: "Teilresektion des Larynx"
Mschr.Ohr.hk. 103 (1969) 329
- 162 Sekula J.: "O czesciowych operacjach raka krtani w krakowskiej
klinice laryngologicznej"
Otolaryng.polska 20 (1966) 23-27
- 163 =====: "Wyniki pooperacyjne po laryngektomii subtotalnej"
Otolaryng.polska 24 (1970) 483-489
- 164 Sendziak J.: "Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes"
Bergmann Verlag, Wiesbaden 1897
zit. n. Hansberg
- 165 Sercer A.: "Prophylaktische oder kurative Halsausräumung bei
Karzinomen des Kehlkopfes und des Rachens"
Zschr.Laryng. 45 (1966) 779-784
- 166 Sessions D.C., G.M.Maness, B.McSwain: "Laryngofissure in the treatment
of carcinoma of the vocal cord: a report for forty cases
and a review of the literature"
Laryngoscope 75 (1965) 490-502

- 167 Shaw H.J.: "Partial laryngectomy"
J.Laryng.Otol. 80 (1966) 839-850
- 168 Shumrick D.A.: "Supraglottic laryngectomy. Its place in the
treatment of laryngeal cancer"
Arch.Otolaryng. 89 (1969) 629-635
- 169 =====: "Carcinoma of the supraglottis and tongue treated
by supraglottic laryngectomy and mandibular swing"
Laryngoscope 79 (1969) 1443-1452
- 170 Skolnik E.M.,B.J.Soborow,M.E.Tardy,R.J.Levin,L.T.Tenta: "Preoperative
radiation of the larynx, analysis of serial sections"
Ann.Otol.Rhinol. 79 (1970) 1049-1056
- 171 Som M.L.: "Hemilaryngectomy - a modified technique for cordal
carcinoma with extension posteriorly"
Arch.Otolaryng. 54 (1951) 524-533
- 172 =====: "Limited surgery after failure of radiotherapy in the
treatment of carcinoma of the larynx"
Ann.Otol.Rhinol. 60 (1951) 695-703
- 173 Starck D.: "Embryologie"
Thieme,Stuttgart 1965
- 174 Szpunar J.: "Die Indikation zur Ausführung der verschiedenen Typen
der partiellen Laryngektomien"
Wiss.Z.Uni.Leipzig,Math.-nat.Reihe 16 (1967) 715-716
- 175 =====: "Die geschlossene Hemilaryngektomie"
Zschr.Laryng. 46 (1967) 898-904
- 176 Terrahe K.: "Die Indikationen zu Teilresektionen des Kehlkopfes
bei Kehlkopfcarcinom"
HNO 20 (1972) 65-73
- 177 Theissing G.: "Modifikation der Operationstechnik bei Teilresektionen
des Kehlkopfes"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 187 (1966) 730-737
- 178 =====: "Modifikation der Halbseitenexstirpation des Kehlkopfes
zur Vermeidung postoperativer Larynxstenosen"
Mschr.Ohr.hk. 101 (1967) 281-284
- 179 Thomson S.C.: "Intinsic cancer of the larynx; operation by
laryngofissur: lasting cure in 80 per cent of cases"
Brit.Med.J. 1 (1912) 355-359
- 180 =====: "The technique for operating intinsic cancer of the
larynx by laryngofissure"
Laryngoscope 38 (1929) 438
- 181 Thomson S.C., L.Colledge: "Cancer of the larynx"
London 1930

- 182 Taillens J.-P.: "Anatomical and clinical studies of the cervical lymphnode chains"
Progress in Lymphology.Thieme Stuttgart 1967
- 183 Tucker G.F.,H.R.Smith: "A histological demonstration of the development of laryngeal connective tissue compartments"
Transact.Amer.Acad.Ophth.Otolaryng. 66 (1962) 308-318
- 184 Tucker G.F.: "Some clinical inferences from the study of serial laryngeal sections"
Laryngoscope 73 (1963) 728-748
- 185 Waldeyer A.: "Anatomie des Menschen"
Bd.II W.de Gruyter,Berlin 1965
- 186 Welsh L.J.: "The cervical lymphatics-human in vivo studies"
Ann.Otol.Rhinol. 72 (1963) 324-335
- 187 Wustrow F.: "Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Mißbildungen, Anomalien und Varianten"
In: Handbuch der HNO-Heilkunde von Berendes,Link,Zöllner Bd.II/2 Thieme,Stuttgart 1963
- 188 Zakrzewski A.: "Leczenie operacyjne raka krtani metoda Leroux-Roberta"
Otolaryng.polska 22 (1968) 119-121
- 189 Zange J.: "Chirurgie und Strahlentherapie der bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und Kehlkopfrachens"
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.hk. 159 (1951) 1-58
- 190 -----: "Diagnostisches und Therapeutisches beim Larynx- und Hypopharynx-Karzinom"
Zschr.Laryng. 41 (1962) 585-598
- 191 Zühlke D.,E.Schnepper: "Die chirurgisch-radiologische Therapie der Kehlkopftumoren"
Strahlentherapie 68 (1969) 150-163

Lebenslauf

Am 26. 3. 1945 wurde ich als drittes Kind des Fabrikdirektors Hans Gnädiger und seiner Ehefrau Anna geb. Kaczmarek in Bärn/CSSR geboren.

Von 1952 bis 1957 besuchte ich die Grundschule in Krzepice und Tschenstochau/Polen. Seit Ende 1957 lebe ich in der BRD. Von 1958 bis 1965 besuchte ich das Aufbaugymnasium in Idstein/Taunus, wo ich 1965 das Abitur bestand.

Im SS 1965 begann ich das Medizinstudium an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz. Nach dem Physikum in Mainz (1967) studierte ich im zweiten und dritten klinischen Semester in Kiel (1968) und Würzburg (1968/69). Danach kehrte ich nach Mainz zurück, wo ich im Dezember 1970 das Staatsexamen bestand.

Die Medizinalassistentenzeit leistete ich an der Universitäts-HNO-Klinik und an dem Stadtkrankenhaus Rüsselsheim (Chirurgie / Innere) ab.

Seit dem 27. 8. 1971 bin ich mit der Ärztin Annemarie Gnädiger-Mezger verheiratet.

1972 erhielt ich die Approbation als Arzt.

Seit August 1972 bin ich als Assistent an den Universitäts-Kliniken Mainz tätig: Von 1972 bis 1974 am Pathologischen Institut, seit April 1974 an der HNO-Klinik.

